



NB 智能井盖传感器 使用说明书

文档版本：V3.0





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要技术指标	4
1.4 产品选型	5
1.5 系统框架图	5
2. 设备示意图	5
3. 设备说明	6
3.1 设备安装前检查	6
3.2 设备功能检测及存放	6
3.3 安装示意	7
4. 设备配置及校准说明	9
5. 设备配置说明	9
5.1 配置软件使用	9
5.2 平台节点说明	10
6. 常见问题及注意事项	11
7. 质保声明	12
8. 联系方式	13
9. 文档历史	13



1. 产品介绍

1.1 产品概述

井盖作为城市资产重要组成部分,在打造现代化的智慧城市过程中有着举足轻重的作用。井盖在城市的大街小巷随处可见,一旦遇到井盖破损或是被盗,如果得不到及时处理,很容易造成巨大的安全隐患,危及到人民群众生命财产的安全。为使井盖故障得到及时处置,因此可通过物联网手段对各类井盖进行快速有效的管理,是智慧井盖监测终端的突出优势。

井盖异动设备安装在井盖背面,设备终端可检测井盖当前的倾斜角度。当该倾角值大于设定的报警值时触发报警,并通过无线网络将报警信息发送至云平台。设备终端支持设置定时上报时间间隔和报警角度阈值。非报警状态下,终端以定时上报时间间隔发送上传。在报警状态下,终端以立即发送上报报文,当角度恢复正常时,终端也会立即发送报文到平台。报文中的设备状态位用来指示当前的报警状态。设备状态位还可以指示当前的电量状态、水位高度检测、光照度检测以及其他状态。

1.2 功能特点

- 集成倾斜角度、溢水监测,可扩展液位值、液位预警、井盖破损等多种传感检测;
- 设备支持坐标标记定位,方便点位管理与巡检;
- 采用卡尔曼滤波算法,有效抑制路面颠簸带来的角度抖动,避免误告警;
- 内置大容量电池,一次安装可持续使用长达 5 年,支持云端电量实时查看;
- IP68 工业级防护,防尘防水,户外、工业大部分场景均可稳定部署;
- 支持蓝牙配置,可自定义数据上传间隔;支持远程在线升级,支持个性化定制,提供二次开发接口;
- 采用 NB-IoT 通信,数据可上传免费本地及云平台,支持网页端、本地端、微信、手机 APP 多端查看,超限、离线状态可多方式推送告警信息。

1.3 主要技术指标

供电	锂亚电池供电
工作温湿度	-40℃~+70℃, 0%RH~95%RH (非结露)
测量轴	Z 轴
测量范围	0-90°
分辨率	0.1°
报警阈值	0-90° 可设
水位检测量程	2m
分辨率	0.1cm
水位检测精度	±3% FS
光照强度量程	0-200000
光照强度精度	±7%(25℃)

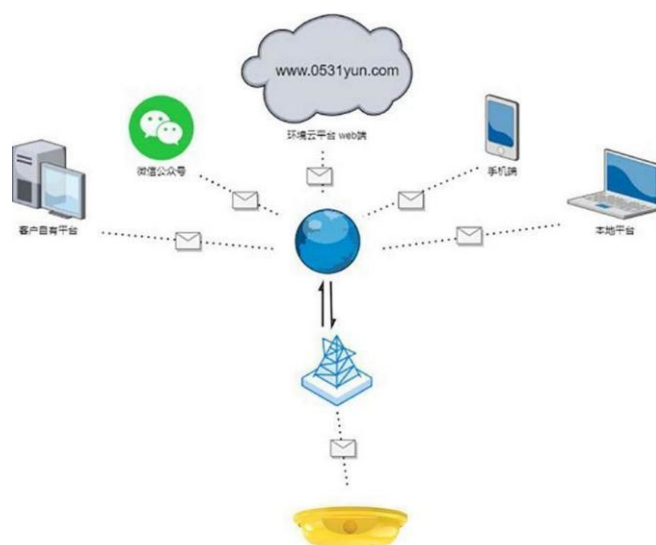


光照强度长期稳定性	$\leq 5\%/y$	
输出信号	NB-IoT	
续航时间	-空/-FQ/	最长续航可达 5 年以上
	-WL/-GZ/-GZFQ	最长续航可达 3 年以上
	-SWL/GZSWL/-GZWL	最长续航可达 2 年以上
电池续航测试条件	环境温度 25℃、环境湿度 45%RH，默认参数，不报警。	
上传数据间隔	360min（默认），5-1440min 可设	
天线	内置	
防护等级	IP68	

1.4 产品选型

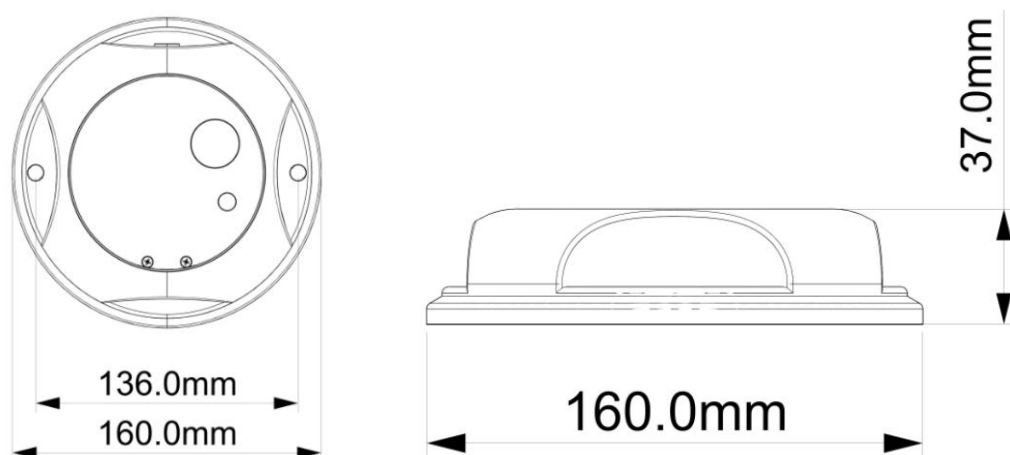
RS-					公司代号
	WMYD -				智能井盖传感器
		NB-			NB-IoT 上传
			1-		1 代外壳
				空	无水位检测
				WL	带水位检测功能
				SWL	投入式水位监测
				FQ	浮球液位预警检测
				GZ	带光照度检测
				GZWL	带光照度加水位检测
				GZSWL	带光照数值检测加投入式水位监测
				GZFQ	带光照数值检测加浮球液位预警检测

1.5 系统框架图



设备使用拓扑图

2. 设备示意图



3. 设备说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

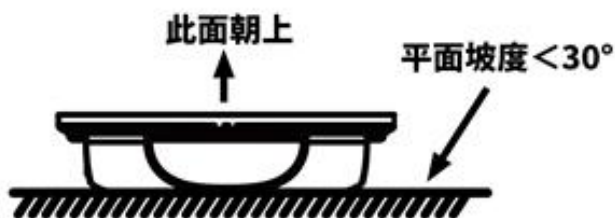
- 变送器 1 台 ■ 合格证、保修卡
- 安装配件及螺丝 ■ 磁铁

3.2 设备功能检测及存放

收到设备后，检查设备外观，并使用磁铁在设备顶部指定区域，沿顺时针方向快速旋转，3 秒内完成至少 2 圈，设备可正常唤醒搜索到蓝牙，详情见设备配置说明。

设备仅支持水浸端子一侧朝下方安装，水浸端子一侧长时间朝上，会频繁触发报警，加速度电池电量消耗。

设备存放示意图



设备不用时，应当按照图示放置，严禁竖放及颠倒放置。

3.3 安装示意

智能井盖监控器必须正确安装方可达到设计的功能，由于井盖监控器采用 NB 网络，通常设备的安装可本司技术人员指导下进行。

安装方式①（默认）：

使用两个 C 型卡，确定好固定位置后，使用工具固定好 C 型卡，然后再使用螺栓将传感器安装到 C 型卡上。



图 1

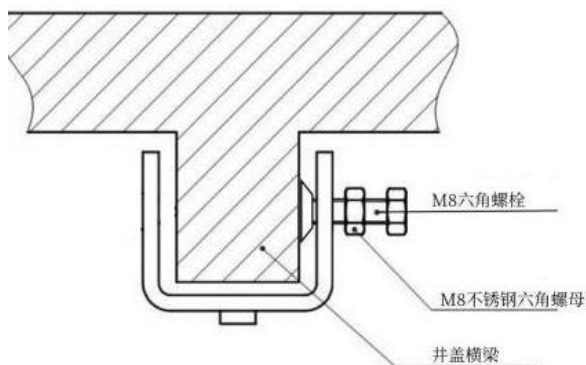
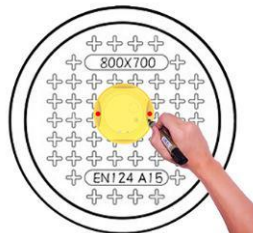


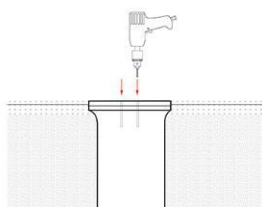
图 2

安装方式②：

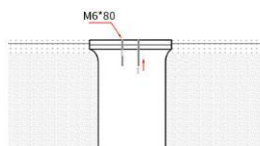
针对复合材料或非金属材料井盖，为了不破坏井盖自身的结构，可使用工装将监测终端固定于井盖上，可将监测终端固定于井盖上。



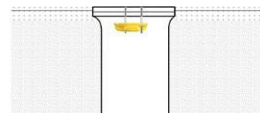
1、使用马克笔或记号笔在安装井盖上进行描点寻找安装位置



2、使用手电钻在井盖描点位置，选择合适的钻头进行打孔。(配发M6*80六角螺栓)



3、将M6*80的六角螺栓插入预留孔，从井盖另一面套入尼龙柱



4、将设备安装到尼龙柱端，使用M6螺母拧紧固定

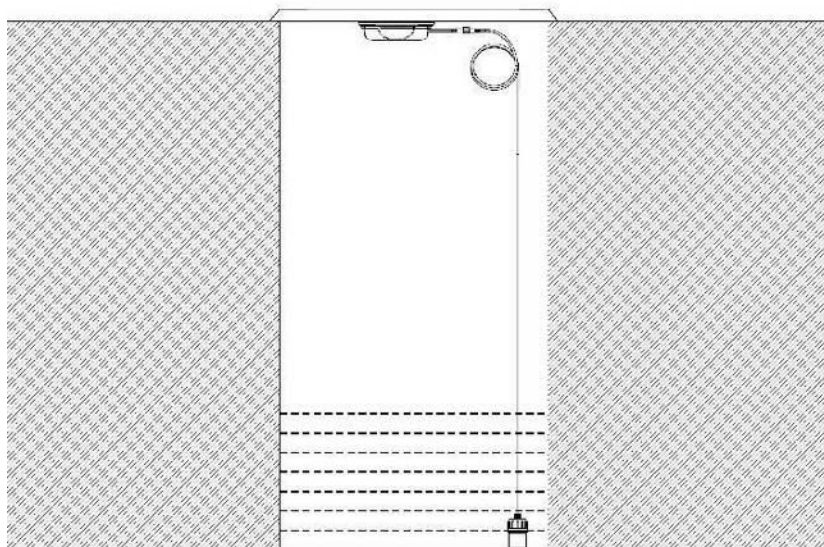
安装方式③：

若安装位置为雨水井盖材料，雨水井盖材料为球墨铸铁，井盖内部中心部分的加强筋为六边形，如图所示，该监测终端安装在支架上，支架安装在井盖中心六边形加强筋的任意一条边上。



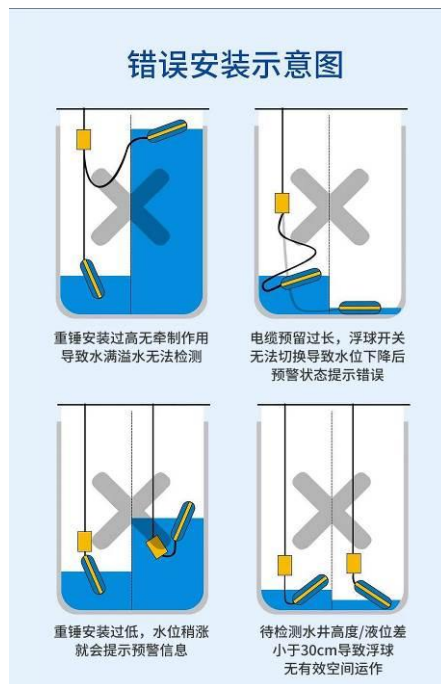
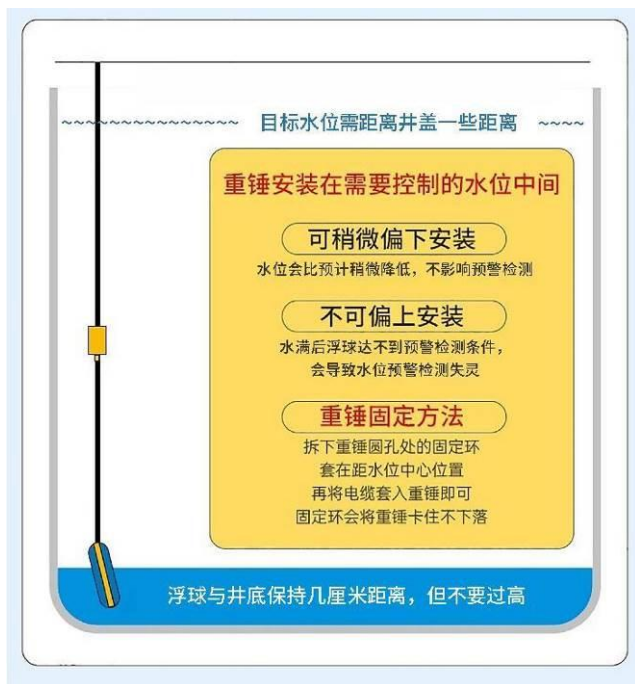
投入式水位监测方案使用示意图

此方案使用时请不要拧动设备端的防水锁紧头，以免破坏内部防水胶层的连续性，影响方式效果。



浮球液位预警方案使用意图

-FQ/-GZFQ 浮球式液位预警检测本体部分安装请参考安装示意，使用浮球液位检测时需要注意被测液体的比重必须大于浮球比重。



4. 设备配置及校准说明

设备示意说明



使用唤醒磁铁沿顺时针方向快速旋转，3秒内完成至少2圈，听到蜂鸣器“滴~”的长响后打开配置软件进行校准。

5. 设备配置说明

5.1 配置软件使用

磁铁唤醒设备后，五分钟处于配置状态，此时蓝牙开启。

1.设备支持蓝牙配置，需通过手机 APP 进行配置使用。扫描二维码，下载并安装“碰一碰蓝牙配置”APP。





2.下载完成后，打开蓝牙，打开 APP 软件界面如下点击连接设备，设备名称 WMYD 加设备地址，例设备地址为 12345678，选择 WMYD12345678 即可（默认密码 12345678）。

3.可在 APP 内进行终端地址设置、目标地址端口设置、倾角报警上限阈值设置、水浸阈值设置、经纬度设置、正常/报警数据上传间隔设置、ICCID 值查询、登录密码设置、查看设备实时状态等操作

5.2 平台节点说明

节点	数据说明	数据类型
1	倾角角度	倾角角度：模拟量 1 系数 0.1 单位° 量程 0-90°
2	水浸状态	开关量型：0 为正常 1000 为水浸
3	电池电量	电池电量：模拟量 1 系数 0.1 量程 0-100%
4	空高值	空高值：模拟量 1 系数 0.1 单位 cm 量程 0-200cm
5	液位高度	液位高度：模拟量 1 系数 0.1 单位 cm
6	信号值	信号强度：模拟量 1 系数 1
7	预留节点	预留
8	光照度	光照度：32 位无符号 系数 1
9	液位预警信息	开关量型：0 为水位未到达预警值，1000 为水位到达预警值



6. 常见问题及注意事项

设备无法在平台显示数据

可能的原因：

- 1)设备所处位置信号不好，无法成功连接至平台。
- 2)设备上传地址以及端口填写错误。
- 3)平台离线判断时间小于设备上传时间间隔。
- 4)电池电量耗尽。

维护和保养

- 1 保持外部完整性，增加设备使用寿命。
- 2 粗暴地使用设备会毁坏内部电路板及精密的结构。
- 3 不要用颜料涂抹或遮挡仪器，从而影响正常操作。
- 4 使用设备时请将设备固定牢固，避免设备的损坏。

注意事项

- 1 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。
- 2 在使用设备时，更改正常上传间隔时间、超限上传间隔时间、更新间隔会增加设备功耗。同时设备安装地点若处于信号较弱，基站负载过大等导致设备连接网络出现异常的地方会增加设备功耗。
- 3 -WL/-GZWL 选型的设备测量精度会受水汽、尘土、温度、振动等环境因素影响，使用时需要注意。
- 4 -SWL/-GZSWL 投入式水位检测选型的设备使用时请不要随意拧动设备端的锁紧头，以免破坏内部防水胶层的连续性影响防护效果。若对水位精度要求高，安装完成请进行水位校准操作。
- 5 -FQ/-GZFQ 浮球式液位预警检测安装请参考安装注意事项，被测液体的比重必须大于浮球比重。



7. 质保声明

保修期限自购买日起 24 月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质渗入设备内造成损坏。
- 4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

- | | |
|------|----------------|
| V1.0 | 文档建立。 |
| V1.1 | 增加安装方式。 |
| V1.2 | 增加水位检测说明。 |
| V1.3 | 更换外观图 |
| V1.4 | 更新相关名称 |
| V2.0 | 更换外观图，增加光照检测说明 |
| V2.1 | 更换外观图，修改光照外观 |
| V2.2 | 增加浮球液位预警选型及描述 |
| V3.0 | 修改部分描述 |